



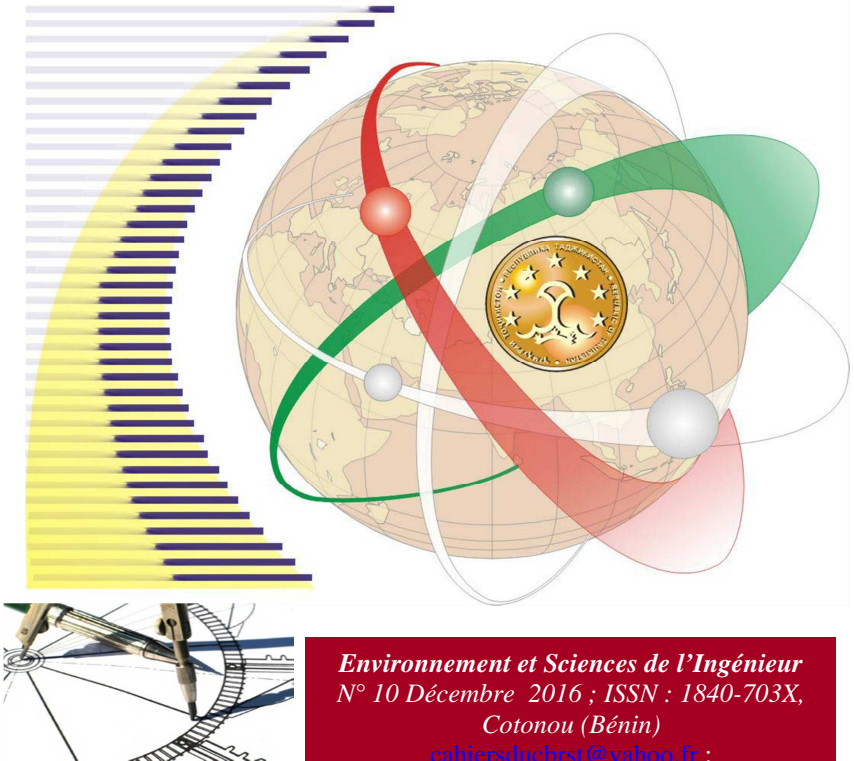
La revue scientifique

# Les Cahiers du CBRST

*La science au service de la société*

**DOSSIERS**

## Sociétés Environnement Développement



*Environnement et Sciences de l'Ingénieur*  
N° 10 Décembre 2016 ; ISSN : 1840-703X,  
Cotonou (Bénin)

[cahiersducbrst@yahoo.fr](mailto:cahiersducbrst@yahoo.fr) ;  
[cahiersducbrst@gmail.com](mailto:cahiersducbrst@gmail.com)

---

**Directeur de Publication : KPODEKON Marc ; Directeur Général du CBRST**

**Rédacteur en Chef : Placide CLEDJO ; Professeur Titulaire**      **Conseiller Scientifique : Apollinaire Guy MENSAH ; Directeur de Recherche**

---

**Comité scientifique**

Pr. DARBOUX Raphael (Bénin)	Pr. HONTONFINDE Félix (Bénin)
Pr. BIGOT André (Bénin)	Pr. FAYOMI Benjamin (Bénin)
Pr. AKPONA Simon (Bénin)	Pr. MAKOUTODE Michel (Bénin)
Pr. LALEYE Anatole (Bénin)	Pr. TCHITCHI Toussaint Y. (Bénin)
Pr. HOUNNOU Gervais (Bénin)	Pr. OYEDE Marc (Bénin)
Pr. HOUNGBE Fabien (Bénin)	Pr. EDORH Patrick A. (Bénin)
Pr. Michel BOKO (Bénin)	Pr. AKOEGNINO Akpovi (Bénin)
Pr. KOUMAKPAYI Taofiki (Bénin)	Pr. CLEDJO Placide (Bénin)
Pr. SAMBA KIMBATA Joseph (Congo B)	Pr. DOMINGO Etienne (Bénin)
Pr. GBEASSOR Messanvi (Togo)	Pr. HOUNDENOU Constant (Bénin)
Pr. MASSOUGBODJI Michel (Bénin)	Pr. MENSAH Guy Apollinaire
Pr. AFOUDA Abel (Bénin)	Pr. TOSSA Joel (Bénin)
Pr. ZOUNGRANA Pierre Tanga (Burkina)	Pr. SINSIN Brice (Bénin)
Pr. JOSSE Roger (Bénin)	Pr. GBENOY Joachim (Bénin)
Pr. LALEYE Anatole (Bénin)	Pr. LALEYE Philippe (Bénin)
Pr. MOUDACHIROU Mansourou (Bénin)	Pr. TCHAMIE Tiou (Togo)
Pr. TOUKOUROU Fatiou (Bénin)	Pr. GBAGUIDI Fernand (Bénin)
Pr. AGBOSSOU K. Euloge (Bénin)	Pr. ANIGNIKIN Sylvain (Bénin)
Pr. SOCLO Henri (Bénin)	Pr. AHANHANZO Corneille (Bénin)

---

**COMITE DE LECTURE :** Prof NOUHOUAYI Albert ; Pr AGBOSSOU K. Euloge ; Pr AVLESSI Félicien ; Prof CLEDJO Placide; Prof da CRUZ Maxime ; Prof DIMON Biauou Fidèle ; Prof DOMINGO Etienne ; Prof EDAAH Daniel ; Prof KOUNOUHEWA Basile ; Prof MENSAH G. A. ; Prof TOSSOU Okri Pascal ; Prof YAYI Eléonore ; Prof AZONHE Thierry; Prof TENTE Brice; Prof YABI Ibourahima ; Dr. Zacharie SOHOU ; Pr. JOSSE Roger ; Pr. LALEYE Anatole ; Pr. OUMOROU Madjidou ; Prof BOKO Gabriel; Prof MONGBO Roch ; Prof. SOCLO Henri ; Dr ALAMOU Eric; Dr DOUGNON Victorien ; Dr FOURN Elisabeth; Prof GBAGUIDI Fernand; Prof GBANGBOCHÉ A. B. ; Pr GLELE KAKAÏ Romain ; Pr HONTONFINDE Félix ; Pr HOUNHOUGAN Joseph ; Pr KPOVIESSI Salomé ; Pr OYEDE Marc ; Pr. Ag. FOLLIGAN Bénédiction ; Pr. Ag. YAO-GNANGOURA Victor ; Pr. AKPONA Simon ; Pr. ALLABI Aurel ; Pr. BIGOT André ; Pr. CHIKOU Antoine ; Pr. DARBOUX Raphael ; Pr. Fulgence AFOUDA; Pr. GBAGUIDI Fernand ; Pr. HOUNGBE Fabien ; Pr. HOUNNOU Gervais ; Prof Ag. MOUMOUNI Hassane ; Prof AHOHOUNKPANZON Michel; Prof AINA Martin ; Prof ALLABI Aurel ; Dr BAGODO Obarè ; Dr HOUNGNIHIN Roch ; Dr GUENDEHOU Sabin ; Dr JOHNSON Christian; Dr KPOHOU Ferdinand; Dr TCHIBOZO Eric

*Toute reproduction, même partielle de cette revue est rigoureusement interdite. Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi 84-003 du 15 mars 1984 relative à la protection du droit d'auteur en République du Bénin.*



## SOMMAIRE

1. EVALUATION DE LA POLLUTION DES SOLS DE LA CARRIERE DE CALCAIRE DE TABLIGBO (SUD-EST TOGO) PAR LES METAUX LOURDS TOXIQUES.....1  
*Aboudala SIDI ISSAH, Minkilabe DJANGBEDJA, Gbénonchi MAWUSSI, Kissao GNANDI, Thiou K.T. TCHAMIE*
2. SIGNIFICATION PALEO-ENVIRONNEMENTALE DES GALETS DU PROFIL STRATIGRAPHIQUE DE LA RIVE DROITE DU FLEUVE NIGER A BAMAKO, MALI.....19  
*N'dji dit Jacques DEMBELE, Daouda KEITA, Moussa Martin TESSOUGUE*
3. VULNERABILITE DES RESSOURCES PASTORALES FACE A LA VARIABILITE ET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LA COMMUNE RURALE DE TIORIBOUGOU, MALI.....34  
*Tidiani SANOGO, Abdou BALLO, Issa GARBA*
4. BIODEGRADATION OF POLLUTANTS CONTAINED IN THE AGRICULTURAL SOILS OF BOUGOUNI AND NIONO (MALI).....60  
*KANTE Fallaye, COULIBALY Alou, TRAORE Vital, SAMAKE Drissa, KEITA Kalifa, YATTARA Inamoudlbny*
5. RELATIONS ENTRE FACTEURS CLIMATIQUES ET MOUCHES DES FRUITS (DIPTERA, TEPHRITIDAE) DANS UNE ZONE SOUDANIENNE AU MALI.....80  
*KEITA Youssouf Fayal ; SODIO Bernard Ambiélé; QUILICI serge ; MAIGA Hamidou Moussa; CHIROLEU Frédéric; DIARRA Boua KONE Tiéfolo*
6. DIAGONALE DE SECHERESSE ET SOUDANISATION DU CLIMAT DANS LE DOMAINE SUBEQUATORIAL AU BENIN.....104  
*Henri S. TOTIN VODOUNON, Ernest AMOUSSOU, Constant HOUNDENOU, Michel BOKO*
7. EFFETS DES PESTICIDES SUR L'ENVIRONNEMENT DES ZONES DE MOLODO ET SEVARE, MALI.....128  
*Vital TRAORÉ, Fallaye KANTÉ, Alou COULIBALY*
8. CARACTERISATION DES DECHETS DES ETABLISSEMENTS HOTELIERS: CAS DE LA VILLE DE BOHICON (REPUBLIQUE DU BENIN).....145  
*ADRIEN DOSSOU-YOVO COFFI*



## **CARACTERISATION DES DECHETS DES ETABLISSEMENTS HOTELIERS: CAS DE LA VILLE DE BOHICON (REPUBLIQUE DU BENIN)**

**ADRIEN DOSSOU-YOVO COFFI**

*Département de Géographie et d'Aménagement du Territoire,  
FLASH UAC ; dosadrien@yahoo.fr*

### **RESUME**

Les déchets générés par les établissements hôteliers du Bénin sont mal connus, car les travaux d'études et de recherches y consacrés sont rares. Ce travail se veut être une contribution à une meilleure connaissance de ce type de déchets. L'étude a porté sur la ville de Bohicon dont le choix répond à la fois à la aux orientations méthodologiques et aux ressources disponibles. La méthode utilisée est basée sur les enquêtes socioéconomiques et la caractérisation des déchets générés à partir de l'analyse directe du contenu des poubelles après un tri sélectif à la source. Les résultats indiquent que les établissements hôteliers génèrent 100 tonnes déchets solides par an, soit en moyenne 350 kg par jour (environ 1,5 % du gisement de déchets solides de la ville). On note une prépondérance des déchets fermentescibles (132 kg, soit 38 %) et des déchets d'emballage (plastiques, papiers et cartons 153 kg, 44 %). Viennent ensuite les métaux (30 kg, soit 9 %) ; les verres (12 kg, soit 3 %) et les autres types de déchets, essentiellement des Déchets d'Equipement Electriques et Electronique (DEEE) et matières inertes **représentent** 7 % du total. Chaque client qui passe une nuitée dans l'un des établissements hôteliers de Bohicon génère 1.95 kg de déchets par jour contre 0.50 kg pour l'habitant. Bien que présentant un niveau de dangerosité faible, les déchets issus de l'activité hôtelière doivent être gérés de façon efficace et durable. La stratégie proposée repose sur la sensibilisation, l'instauration de redevance d'enlèvement des déchets et la valorisation.

**Mots clés :** Bohicon, Caractérisation, déchets, établissement hôtelier.



## ABSTRACT

Waste generated by hotels in Benin is not widely known, as there is little research on it. This work aims at being a contribution to a better knowledge of this type of waste. The study focused on the town of Bohicon whose choice meets both the methodological guidelines and the available resources. The method applied is based on the socio-economic surveys and characterization of waste generated from the direct analysis of the contents of bins after sorting waste at the source. The results indicate that accommodation activity generates 100 tons of solid waste per year, an average of 350 kg per day (about 1.5% of the city's solid waste production). There is a preponderance of fermentable waste (132 kg, 38%) and packaging waste (plastics, paper and cardboard 153 kg, 44%). Metal (30 kg, or 9%); (12 kg, 3%) and other types of waste, mainly Waste of electrical and electronic equipment (WEEE) and inert materials (24 kg or 7%). Each guest who spends one night in one of the hotels of Bohicon generates 1.95 Kg of waste per day against 0.50 kg for a city resident. Although the level of dangerousness is low, waste from hotels must be managed efficiently and sustainably. The proposed strategy is based on awareness, implementation of waste collection fees and recovery.

**Key words:** Bohicon, Characterization, Waste, Hotel.

## INTRODUCTION

Les centres urbains concentrent de plus en plus d'activités humaines de toutes sortes générant dans les mêmes proportions diverses sortes de déchets. Le développement économique et l'urbanisation ont généralement pour corollaire une augmentation de la consommation et de la production des déchets par habitant (PNUD, 2004). A l'instar de tous déchets, ceux générés par les établissements hôteliers sont mal connus, car les travaux d'études et de recherches y consacrés sont rares (Dossou-Yovo, 2012). Il est admis que la gestion rationnelle des déchets suppose une connaissance approfondie de leur nature et de volume (ADEME, 2005). La présente recherche se



veut être une contribution à une meilleure connaissance des déchets générés par l'activité hôtelière au Bénin, à partir du cas de la ville de Bohicon, ville dont les atouts géographique, historiques et économique favorise un essor du secteur hôtelier et en font un champ d'étude intéressant. Quelles sont les caractéristiques des déchets produits par les établissements hôteliers de la ville de Bohicon ? Que deviennent-ils ? Quelle est la part de ces déchets dans l'ensemble du gisement de la ville ? Quelles sont les mesures à mettre en œuvre pour leur gestion efficace et durable ? Les lignes qui suivent apportent une réponse à ces interrogations.

## **1. MATERIELS ET METHODE**

### **1.1. Cadre géographique de l'étude**

Le secteur d'étude est la ville de Bohicon (figure 1) située dans la partie méridionale du plateau du même nom. Elle couvre une superficie de 139 km<sup>2</sup> et entre 6°55' et 7°08' de latitude Nord, 1°58' et 2°24' de longitude Est. Elle est limitée au Nord par la commune de Djidja ; au Sud par la commune de Zogbodomey; à l'Est par les communes de Zakpota et de Covè,- à l'Ouest par les communes d'Abomey et d'Agbangnizoun.

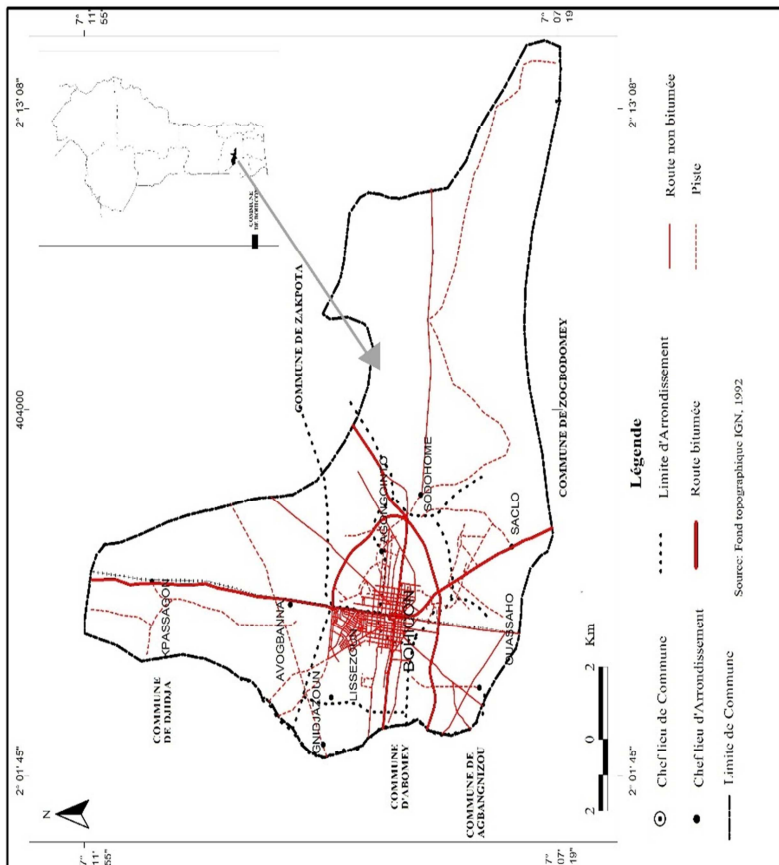


Figure 1 : Présentation de la ville de Bohicon

Le choix de cette ville comme champ d'application de la méthode de caractérisation des déchets issus de l'activité hôtelière découle de plusieurs facteurs. D'abord, sa situation géographique qui fait d'elle le « carrefour » du Bénin. C'est la seule ville du Bénin, incontournable pour rallier les pays de l'hinterland. Ensuite, la ville abrite un marché international qui attire des milliers de personnes venant de toutes les régions du Bénin et des pays voisins. Enfin, la



ville recèle un immense patrimoine historique constitué de sites, de place et de marchés qui attirent des milliers de touristes nationaux comme étrangers. Ces atouts favorisent le développement d'un secteur hôtelier qui connaît un grand essor ces dernières années. A ces facteurs s'ajoutent des considérations liées aux ressources disponibles pour conduire le travail à bon port.

## **1.2. Matériels et outils de collecte de données**

Les principaux matériels et outils utilisés sont :

- *Les cartes* : il s'agit de la carte administrative de Bohicon (IGN Bénin, 2007 à l'échelle 1/10.000) ; du plan guide et de la carte numérique de la ville (IGN Bénin, 2010).
- Un canevas de caractérisation conçu pour que chaque catégorie de déchets préalablement triés soit quantifiée.
- un guide d'entretien pour les entrevues avec les responsables d'établissements hôteliers, les responsables de la mairie de Bohicon en charge de la gestion des déchets et ceux des structures de collecte des déchets ;
- des balances électroniques de différents gabarits pour peser les déchets ;
- des sacs poubelles plastiques pour le tri des déchets ;
- une planchette porte-papier pour l'enregistrement des données collectées ;
- des équipements de protection individuelle (gants, cache-nez, chaussures de sécurité)
- un appareil photographique numérique pour la prise de vues afin d'illustrer le travail.

## **1.3. Méthode de collecte des données**

### *1.3.1. Revue documentaire*

La recherche documentaire, première étape de la collecte des données, a permis d'élaborer une liste exhaustive des documents traitant de la problématique des déchets, leurs incidences et les stratégies de gestion. Dans ce cadre, les documents et certains travaux scientifiques concernant le sujet ont été consultés dans les rayons du Département de la Géographie et Aménagement du



Territoire (DGAT), des centres de documentation de la Mairie de Bohicon, de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE), etc.

Les données issues de cette recherche documentaire ont été complétées par les enquêtes de terrain.

### 1.3.2. Travaux de terrain

- *Observations*

L'observation in situ, a consisté en une série d'observations ou de mesures " discrètes". Il s'agit d'une série d'observations directes des situations concrètes effectuées lors de la visite des hôtels de la ville. La posture adoptée lors des visites est discrète afin d'éviter que les données collectées ne soit affectées par la réactivité des groupes cibles le but étant en vue de toucher du doigt les comportements les pratiques en matière de gestion des déchets.

- *Echantillonnage*

L'échantillon des établissements à enquêter a été constitué sur la base de la méthode du choix raisonné. Les critères pris en compte sont liés à la capacité d'accueil de l'établissement, son standing et sa fréquentation (taux de remplissage). Sur la base de ces critères sept hôtels ont été retenus sur les 28 que compte la ville, soit 25% du total.

- *Entrevues*

Il s'agit d'entrevues semi-dirigées avec les agents d'entretien et les responsables des hôtels, les responsables de la mairie et ceux des structures de pré-collecte des déchets. Au total, 25 entrevues ont été réalisées.

- *Tri-pesage des déchets*

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour la caractérisation des déchets. L'approche utilisée dans le cadre de cette étude est celle de la méthode d'analyse directe des déchets, inspirée de la méthodologie de l'ADEME. Cette méthode permet de quantifier et de qualifier les gisements de déchets par activité

Pour les opérations de tri-pesage, trois "campagnes" ont été nécessaires pour prendre en compte les effets de saisonnalité. La première campagne s'est déroulée au mois de février (période

creuse). La deuxième campagne a eu lieu au mois de juillet (période d'activité moyenne). Enfin, la dernière campagne a eu lieu au mois de décembre (période de pic due à la concomitance des fêtes de fin d'année et du festival du Danhomê). Chaque campagne a duré une semaine, ce qui a l'avantage d'inclure à la fois les jours de travail, et le week-end. La méthode utilisée est de l'analyse directe du contenu des poubelles ce qui permet potentiellement d'obtenir des données exactes et détaillées sur les déchets (planche 1).



**Planche 1:** Opération de tri-pesage des déchets  
**Prise de vue :** Dossou-Yovo, avril 2016

Le tri-pesage est effectué à la fin de chaque journée et consiste à peser le contenu de chaque poubelle après le tri des déchets. Les résultats sont alors reportés sur un canevas de caractérisation des déchets spécialement conçu à cet effet.

#### 1.4- Traitement des données et analyse des résultats

Les données recueillies ont été traitées avec le logiciel SPSS 11.01 et le tableur Excel 1.10. La production moyenne journalière est obtenue en divisant la somme des productions relevées sur la période de référence par le nombre de relevés. Quant au gisement global annuel, il est obtenu par extrapolation des résultats issus de l'échantillon en tenant compte de l'effet de la saisonnalité. Ce dernier est mesuré à partir du coefficient de variation (rapport de l'écart-type  $\sigma$  à la moyenne  $\mu$   $c_v = \frac{\sigma}{\mu}$ ).



## 2. RESULTATS

### ***2.1- Gisement des déchets produits dans les établissements hôteliers***

Il sera présenté ici les résultats de l'analyse le contenu des poubelles des établissements hôteliers à travers la typologie des déchets ainsi que leur poids respectif.

#### *2.1.1. Typologie des déchets*

La typologie des déchets est établie sur la base de la grille d'analyse du MEDECOM qui classe les déchets en catégories en fonction de leur matériau constitutif. Sur cette base, les déchets produits par les établissements hôteliers ont été répartis en six grandes catégories ainsi qu'il suit :

- **Déchets putrescibles**

Ils sont composés de matière organique, caractérisée par la présence d'atomes de carbone issus d'organismes vivants. Il s'agit d'une part, des déchets végétaux constitués des restes alimentaires, des épluchures, des pelures de fruits, des peaux de bananes, des feuilles, les restes de condiments, les restes de légumes, les restes de céréales et de tubercules, les noyaux, les pépins et d'autre part, des déchets animaux constitués des os, de squelettes, de reste de viande, de poisson.

- ***Déchets papiers et cartons***

Utilisés comme emballage, le papier et le carton sont présents dans toutes les activités de vie courante. Les déchets issus de ces matériaux sont composés des journaux et magazines, des cartons à pizza, des emballages de biscuit, des paquets de cigarettes vides, des mouchoirs et serviettes en papier, des cartes de recharge usagées, des papiers imprimés, etc.

- ***Déchets métalliques***

On distingue les déchets de métaux ferreux et non ferreux. Il s'agit des capsules, des boîtes de conserve et les cannettes de boisson.

- *Verres*

Les déchets verre ont des origines diverses. On distingue essentiellement: le verre creux (gobelets, bocaux, bouteilles, pots) ; le verre plat (bris de verre, vitrages, glaces, etc.)

- *Déchets plastiques*

Il s'agit essentiellement des emballages : sachets, bouteilles d'eau plate ou gazeuse, de boissons sucrées gazeuses, de jus de fruits, pots de yaourt vides, de vin, d'huile vides, de produits laitiers, de margarine, film plastique de pack de bouteilles, sacs d'engrais, film, filet pour fruits et légumes, etc.), les chutes de mousse, les boutons, les rasoirs en plastique, le coton tige.

- *Autres déchets*

Il s'agit des piles, des déchets d'équipements électroniques et électriques (DEEE) et des matières inertes (gravats, pierres, céramiques, carreaux, faïence ou porcelaine cassés).

### 2.1.2. Quantification des déchets

- *Production journalière*

La quantité des déchets produits varie d'un établissement hôtelier à un autre. La figure 2 traduit la production journalière de déchets par les établissements hôteliers étudiés.

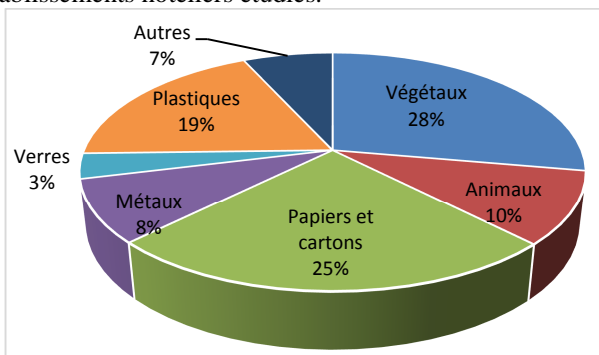


Figure 2: Production journalière de déchets par établissements hôteliers



**Source :** Enquêtes de terrain, décembre 2015 et février et avril 2016

Les établissements hôteliers de la ville de Bohicon génèrent en moyenne 350 kg de déchets solides par jour (environ 1,5 % du gisement global de déchets solides de la ville). Comme le montre la figure 2 ce gisement est marqué par une prépondérance des déchets fermentescibles (132 kg/jour, soit 38 %) et des déchets d'emballage (plastiques, papiers et cartons 153 kg/jour, 44 %). Viennent ensuite les métaux avec 30 kg/jour, soit 9 %; les verres (12 kg/jour, soit 3 %) et les autres types de déchets, essentiellement DEEE et matières inertes (24 kg/jour soit 7 %). En tenant compte du taux de remplissage des établissements hôteliers, on peut estimer à 1.95 kg la quantité journalière de déchets produits par chaque, contre 0.50 kg/jour pour un habitant de la ville (PNUD, 2011).

Sur cette base, la production annuelle de l'ensemble des établissements hôteliers de la ville est estimée à 100 tonnes.

Les résultats obtenus indiquent que le gisement des déchets générés par l'activité hôtelière est tributaire de la saisonnalité. La variabilité du gisement de déchets est étroitement liée à la "conjuncture" économique et au rythme saisonnier. La saisonnalité peut se définir dans une acception simple comme une variation, dont l'amplitude est très marquée, du niveau de la fréquentation en fonction des périodes de l'année. Celle-ci se manifeste au travers de différentes échelles de temps : interannuelle, annuelle, saisonnière, hebdomadaire et journalière.

### ***2.1.3. Analyse des risques liés aux déchets générés***

La notion de danger ou de risque étant relative et par souci de simplification, le degré de risque ou de danger a été évalué en combinant trois types de variables : les impacts sur les écosystèmes (sol, air, eau), les impacts sur la santé et la non biodégradabilité (voir tableau I).

**Tableau I : Matrice d'analyse des risques liés aux déchets des hôtels**

Déchets	Risques d'atteinte à l'environnement			Risques d'atteinte à la santé humaine	non biodégradabilité	Niveau de risque global	Risques/dangers potentiels
	Sol	Air	Eau				
Métal	0	0	0	++	+	+	Blessures corporelles
Plastique	++	+	+	+	+++	++	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque de pollution par dispersion sous l'effet du vent.</li> <li>• Faible biodégradabilité</li> <li>• Emissions de gaz et substances toxiques à l'incinération</li> </ul>
Verre	0	0	0	+	++	+	Blessures corporelles
DEEE	+++	++ +	++ +	+++	++	+++	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contient des substances dangereuses à la santé humaine</li> <li>• Explosion, incendie lié au gaz propulseur</li> <li>• Brûlure par projection d'acide</li> <li>• Pollution des eaux</li> </ul>

*Légende : +++ Risque élevé    ++ Risque moyen    + Risque faible    0 Risque nul ou presque*

*Source : Enquête de terrain, décembre 2015*

De l'analyse du tableau I, il ressort que les déchets présentant le niveau de risques le plus élevé sont dans l'ordre : les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), les plastiques, les métaux et les verres. Ces déchets peuvent être regroupés en trois catégories selon le degré de risques. La première catégorie est constituée des déchets susceptibles de libérer des substances dangereuses par combustion pouvant ainsi causer des dommages à l'environnement et la santé humaine. C'est le cas des DEEE et des plastiques. La deuxième catégorie comporte des déchets susceptibles de causer des blessures corporelles (métaux et les verres). Enfin, il y

a les déchets non biodégradables qui résistent à la décomposition et au pourrissement (plastiques).

## 2.2. Destination des déchets produits

Après la collecte, les déchets produits par les établissements hôteliers étudiés connaissent *grosso modo* deux principaux sorts : soit ils sont purement et simplement éliminés ou alors, ils connaissent une nouvelle vie, suite à un emploi, une réutilisation ou un recyclage.

### 2.2.1- Pré-collecte et transport

Les déchets produits dans les hôtels de la ville de Bohicon sont déposés dans des poubelles métalliques, plastiques ou des paniers en attente de ramassage.



**Planche 2:** Poubelles utilisées pour la pré-collecte des déchets  
**Prise de vue :** Dossou-Yovo, décembre 2015

La pré-collecte des déchets est assurée par trois Structures Non Gouvernementales agréées par la municipalité. Il s'agit de l'Association pour la Gestion et la Protection de l'Environnement Urbain et Agricole (AGePEUA-ONG), de l'Association de Gestion des Ordures Ménagères pour la Sauvegarde de l'Environnement (AGOMSE-ONG) et de l'Initiative pour la Recherche et aux Actions du Développement Mondial (IRADM-ONG). Ces structures passent 2 à 3 fois par semaine pour la collecte des déchets. Le tarif d'abonnement varie entre 10.000 et 15000 FCFA par mois.



**Photo 1 :** Equipements utilisés par ces structures et le site de  
décharge

**Prise de vue :** Dossou-Yovo, juillet, 2016

Le transport des déchets vers les décharges pour la plupart sauvages est assuré à l'aide des motos tricycles (communément appelées *cloboto*). Les agents collecteurs restent sans aucune précaution et sont ainsi exposés aux risques de contamination d'éventuelles maladies.

### **2.2.2. Valorisation**

La valorisation des déchets est un ensemble de procédés par lesquels on transforme un déchet matériel ou organique dans l'objectif d'un usage spécifique comme le recyclage, le compostage ou encore la transformation en énergie. Les déchets issus de l'activité hôtelière font l'objet de valorisation sous différentes formes comme le montre le tableau II



**Tableau II:** Répertoire des déchets récupérés et différentes utilisations

Déchets récupérés	Utilisations
Bouteille, bocaux	Revendus aux récupérateurs et réutilisés pour la conservation alimentaire
Verre plat	Utilisé comme miroir, rétroviseur
Verre cassé	Utilisé comme “ antivol ” pour hérissier les murs, décoration des parterres de fleurs
Boîtes de conserve et canettes de boissons	Réutilisées pour la conservation alimentaire
Métaux ferreux	Revendus pour la fabrication de lampions, moule de gâteaux, gouttières sceaux, bassines, etc.
Métaux non ferreux (aluminium)	Revendus aux récupérateurs pour fabrication de louche, casseroles, poêles, etc.).
Capsules de bouteilles	Utilisées dans l'artisanat utilitaire et décoratif
Restes de repas	Alimentation humaine et animale
Restes de céréales et de tubercules, de fruits, légumes	Utilisés comme aliments pour animaux (chèvres, porcs)
Sachets plastiques	Utilisés dans l'artisanat d'art et utilitaire.
Journaux, magazines, brochures	Emballages pour aliments
boîtes de lait, pack de bières	Utilisées dans le jardinage pour créer des pépinières

**Source :** Enquête de terrain, décembre 2015 et avril 2016

Le tableau II indique que les déchets fermentescibles (végétaux et animaux) sont les plus valorisés. Ils sont suivis des métaux, des verres et des pneumatiques. En revanche, les déchets plastiques et verre enregistrent les plus faibles taux de valorisation.

### 2.2.3. *Elimination*

- Elimination par rejet sauvage dans la nature

C'est la forme d'élimination la plus simple et la plus courante. Elle consiste à se débarrasser du déchet généré en le rejetant dans la rue ou sur un dépotoir sauvage. Les déchets produits sont abandonnés dans les rues et autres espaces publics. Les places publiques, les espaces verts, les parcelles vacantes, les caniveaux, les abords des édifices publics, etc. sont des lieux souvent utilisés pour déverser les déchets au mépris de la loi.

- Brûlage à l'air libre des déchets

Le brûlage est l'une des pratiques courantes mais peu orthodoxe utilisées par les responsables des hôtels pour se « débarrasser » des déchets générés par leurs établissements. Ces comportements s'observent souvent, en violation des textes et sans mesures répressives ni correctives. Le brûlage intervient pour faire place nette et ce en l'absence d'un système efficace de gestion des déchets solides (planche 2).



**Planche 2:** Opération de brûlage des déchets

**Prise de vue :** Dossou-Yovo décembre 2015 et avril 2016

Comme le montre la planche 2, le brûlage des déchets dégage des gaz et fumées susceptibles de provoquer des troubles cardiaques et les maladies respiratoires comme l'asthme.



- **Enfouissement**

Ce mode d'élimination est une pratique ultime qui intervient lorsque, pour diverses raisons, ces déchets ne peuvent pas être brûlés ou jetés dans la nature. Les déchets collectés dans les hôtels de la ville de Bohicon servent au remblayage d'une grande fosse située dans le quartier Zakpo. En dehors de cette avantage temporaire de débarrasser les lieux, cette pratique a l'inconvénient de perturber la stabilité des sols ainsi que de leur perméabilité, surtout lorsque la proportion des déchets plastiques incorporés aux ordures est forte utilisées pour combler ces terrains. Sur la base d'une étude d'évaluation du cycle de vie, portant sur les différents scénarios de traitement des déchets municipaux à Rome, à savoir l'enfouissement, le tri et l'incinération, Cherubini et *al.* (2008) concluent que les systèmes d'enfouissement sont la pire des options de gestion des déchets.

Même s'ils sont pour la plupart non dangereux ou faiblement dangereux, les déchets issus de l'activité hôtelière posent d'importants problèmes aux plans environnemental et sanitaire. Il convient de préconiser des mesures en vue d'une gestion durable.

### **3. PRECONISATIONS POUR UNE GESTION EFFICACE DES DECHETS**

Le présent chapitre se propose d'indiquer quelques voies d'amélioration de la gestion des déchets des hôtels. Etant donné la quantité et la nature des déchets produit quotidiennement, l'accent doit être mis sur la réduction des déchets à la source. Ceci requiert des actions volontaristes et complémentaires visant le changement de comportements vis-à-vis des déchets. Trois types de mesures peuvent être préconisés: la sensibilisation, l'instauration d'une redevance à l'enlèvement des déchets et la valorisation.

#### **3.1. Sensibilisation à la prévention**

Comme montré supra, une part importante des déchets issus de l'activité hôtelière est constituée principalement d'emballages plastiques ou papiers. Ceci découle du fait que la plupart des produits



utilisés dans le sous-secteur de l'hôtellerie et de la restauration sont inutilement "suremballés" et deviennent rapidement des déchets. Ainsi de grandes quantités d'emballages passent chaque année entre les mains des clients des hôtels pour terminer leur course dans la rue ou dans un dépotoir. C'est pourquoi pour être efficace, une stratégie de gestion des déchets doit comprendre un programme de sensibilisation des deux principaux groupes cibles à savoir la clientèle et des responsables des établissements hôteliers. En effet, la modification de certaines habitudes de consommation est susceptible de permettre une réduction significative des déchets produits. La stratégie de réduction des déchets passe par des changements dans les modèles d'achat, d'emballage et de consommation. Ainsi les responsables des hôtels doivent :

- *repenser et adapter les besoins* : avant tout chose, ils doivent se poser la question de savoir si un produit correspond à un besoin véritable et de quelle quantité de ce bien il a réellement besoin. Aussi, s'ils sont nécessaires, il ne devra en acheter plus qu'il n'en faut.
- *être plus regardant vis-à-vis des emballages* : la tendance actuelle est de donner un emballage en plastique à tout produit acheté si bien que toute personne qui fait ses courses revient chez lui avec autant de sachets en plastiques que d'objets achetés. Les responsables à l'approvisionnement doivent refuser les sacs plastiques et emmener son propre conteneur qui a le mérite de ne pas être jeté de retour à la maison (panier, sac en tissu, sceau...). Dans la même logique, il sera recommandable d'accorder la préférence aux produits peu ou pas emballés (fruits et légumes au marché, produits en vrac, à la coupe...).
- *Eviter les produits en portions individuelles ou en doses* (riz en sachets pré-dosés, café ou sucre en dosettes, biscuits en sachets individuels, thé en sachets, huiles en sachets...). Il convient de toujours préférer les contenants plus grands. Cela permettra en même temps de substantielles économies car dans les "mini doses", l'emballage coûte parfois plus cher que le produit lui-même. Il faudra également bannir les produits jetables : L'usage



de produits, tels que stylos, lingettes nettoyantes, vaisselle jetable doit être fortement limité à défaut d'y renoncer totalement.

Comme on le voit, le but de la sensibilisation est de provoquer la sensibilité écologique des acteurs en vue d'un changement de comportements afin d'éviter l'apparition de déchets. Cependant, la recherche du « moins » de déchets n'est pas synonyme du « pas du tout », car la production de déchets est presque l'acte le plus naturel de toute activité économique. Dans ces conditions, il importe de prendre des mesures pour assurer la gestion des déchets produits et retarder au mieux la phase du déchet ultime.

### **3.2. Instauration d'une redevance spéciale pour l'enlèvement des déchets**

La responsabilisation du producteur de déchets par l'incitation financière peut avoir un impact important en termes de changement de comportements. Il s'agira d'instaurer une redevance spéciale à destination des responsables d'établissements hôteliers. Cette mesure est subordonnée au Consentement A Payer (CAP) des responsables des hôtels pour l'amélioration du service de traitement de déchets. C'est une donnée importante en matière de gestion des déchets. Elle permet de comprendre les déterminants qui amèneront les groupes cibles à s'impliquer dans la gestion des déchets. D'après les résultats des enquêtes menées dans le cadre de travail, 60 % des responsables d'hôtels se sont déclarés disposés à payer pour la collecte et éventuellement le traitement des déchets. Ceci est un élément important dans la perspective de mise en œuvre de cette mesure.

### **3.3. Valorisation de la matière organique : le compostage**

La stratégie de valorisation doit tenir compte de la composition du gisement. Dans le cas des déchets des établissements hôteliers la filière du compostage peut être envisagée. En effet, la présente étude a montré que le gisement de déchets étudié présente un potentiel de compostage a priori intéressant. Le compostage est un procédé biologique qui consiste à traiter des déchets organiques (déchets



fermentescibles, ménagers, végétaux etc.) afin de réaliser un résidu solide, riche en humus, semblable à du terreau.

## CONCLUSION

Les résultats obtenus mettent en évidence une prépondérance de déchets d'emballage (plastiques et, papiers et cartons) et des déchets organiques. Pris globalement, les déchets hôteliers sont assimilables aux déchets ménagers et doivent être traités comme tels. L'ensemble des établissements hôteliers de la ville de Bohicon génèrent 100 tonnes déchets solides par an, soit en moyenne 350 kg par jour (environ 1,5 % du gisement de déchets solides de la ville).

Même si ces déchets sont pour la plupart non dangereux ou faiblement dangereux, ils posent d'importants problèmes aux plans environnemental et sanitaire, d'où la nécessité de définir une stratégie de gestion façon efficace et durable. La stratégie proposée repose sur la sensibilisation, l'instauration de redevance d'enlèvement des déchets et la valorisation.

Toutefois, du fait des orientations méthodologiques de ce travail, certains aspects liés à la thématique n'ont pas été abordés. C'est le cas des déchets encombrants. Par ailleurs, la méthodologie utilisée a fait la preuve de sa pertinence dans le contexte d'une ville secondaire. Il serait intéressant de tester cette méthodologie dans d'autres contextes marqués par des conditions socio-urbaines différentes.

## REFERENCES

1. ADEME (2005) : Mieux connaître les déchets produits à l'échelle du territoire d'une collectivité locale, Guide Méthodologique. Version Expérimentale, Paris, ADEME 111p.
2. Cherubini F., Bargigli S., Ulgiati S. (2008). *Life cycle assessment of urban waste management*:
3. *Energy performances and environmental impacts. The case of Rome, Italy*, Waste Management 28, 2552–2564.
4. Dossou-Yovo C. A. (2013) Caractérisation des déchets issus des activités économiques de rue : Proposition de guide



- méthodologique. (2012) Mélanges en l'honneur du Professeur Alfred Comlan MONDJANAGNI n° 1 Vol 1, pp 405-421
5. Dossou-Yovo C. A. (2013) : Activités économiques de rue et gestion des déchets à Cotonou (République du Bénin). Thèse de Doctorat Unique. Abomey-Calavi.
  6. Houngnihin R. (2006) : Monographie de la commune de Bohicon, Afrique conseil 19p
  7. PNUD [Programme des Nations-Unies pour le Développement] (2011) : Diagnostic de la gestion des déchets au Bénin. Rapport d'étude, Cotonou, 84p.
  8. PNUD (2011) : Programme "Appui à la gestion intégrée et décentralisée des déchets par filière" Cotonou, 72p.